
A AGLOMERAÇÃO E A MOBILIDADE INTER-REGIONAL DO FACTOR TRABALHO EM PORTUGAL

Vítor João Pereira Martinho - Instituto Politécnico de Viseu - E-mail: vitortinho@esav.ipv.pt

RESUMO:

O objectivo deste trabalho é o de analisar a relação entre a aglomeração inter-indústrias, intra-indústria e inter-regional e a procura de trabalho pelas empresas, em Portugal, esperando-se, à partida, que haja mais procura de trabalho onde a aglomeração é maior. Para isso, estruturou-se este estudo em cinco partes. Na primeira parte faz-se uma breve introdução, onde são referidas algumas contribuições teóricas, relacionadas com as áreas da aglomeração que geralmente estão associadas à Nova Geografia Económica; na segunda parte é apresentado o modelo utilizado nas estimações efectuadas, onde se relaciona o emprego relativo de cada indústria transformadora numa determinada região, com factores explicativos como os custos de transporte, as ligações “backward and forward” e as economias de aglomeração; na terceira parte são examinados os dados estatísticos considerados, referentes à indústria transformadora, tendo em conta a desagregação efectuada para Portugal pela base de dados REGIO do EUROSTAT, às 7 regiões (NUTs II) nacionais e para um período de 1986 a 1994; na quarta parte são exibidas as estimações realizadas com o modelo descrito anteriormente; e na quinta parte são enunciadas as principais ilações obtidas com a realização deste trabalho. De referir, como conclusão sumária, que os resultados são consistentes com os desenvolvimentos teóricos da Nova Geografia Económica, ou seja, a procura de trabalho é maior onde as empresas têm melhores condições para se aglomerarem que é onde os custos de transporte são menores e onde há forte ligações “backward and forward” e fortes economias de aglomeração.

Palavras-chave: Nova Geografia Económica, Aglomeração, Trabalho, Região, Indústria transformadora.

ABSTRACT:

This work analyses the relationship among the agglomeration inter-industries, intra-industry and inter-regional and the labour demand by the firms, in Portugal, being waited, that there is more labour demand where the agglomeration is larger. For that, this study was structured in five parts. In the first part it is made an abbreviation introduction, where some theoretical contributions are referred, related with the areas of the agglomeration that are usually associated to the New Economic Geography; in the second part the used model in the effectuated estimates is presented, where links the relative job of each manufacturing industry in a certain region, with explanatory factors as the transport costs, the linkages “backward and forward” and the agglomeration economies; in the third part the considered statistical data are examined, to the manufacturing industry, tends in bill the disaggregation effectuated for Portugal by the REGIO database of the EUROSTAT, to the 7 national regions (NUTs II) and for a period from 1986 to 1994; in the fourth part are exhibited the estimates obtained with the model described previously; and in the fifth are enunciated the main conclusions obtained with the realization of this work. Of referring, as summary conclusion, that the results are solid with the theoretical developments of the New Economic Geography, in other words, the labour demand is larger where the firms have better conditions for agglomerate that it is where the transport costs are smaller and where has strong linkages “backward and forward” and strong agglomeration economies.

Keywords: New Economic Geography, Agglomeration, Labour, Region, Manufacturing Industry.

1. INTRODUÇÃO

Relacionado com o processo de aglomeração muito se tem vindo a escrever e dos mais variados pontos de vista, ou seja, nuns casos sobre as suas causas e noutros sobre o processo em si. Trabalhos como os de Florence (1948), Perloff et al. (1960), Fuchs (1962), Krugman (1991), Ellison and Glaeser (1997) e Dumais et al. (1997), por exemplo, têm procurado examinar o fenómeno da concentração geográfica da actividade económica, com base nos custos de transporte e de comunicação.

Neste trabalho, porém, vamo-nos concentrar na relação entre a aglomeração e a procura de trabalho regional pelas empresas industriais, analisando o efeito de três forças de aglomeração: custos de transporte que encorajam as empresas a colocarem-se com as suas actividades em regiões com relativos baixos custos no acesso a mercados externos; as ligações “backward and forward”¹ que dão às empresas um incentivo para se colocarem perto dos seus compradores e fornecedores; e as economias de aglomeração (efeitos “spillover”) que tendem a reforçar a concentração da actividade económica, ou seja, as empresas beneficiam por estarem juntas, mesmo que não tenham relações comerciais entre si, podendo beneficiar, por exemplo, de experiências acumuladas por outras empresas. Considera-se, portanto, que estas três forças criam as condições necessárias para que haja aglomeração, através de processos de crescimento com características circulares e cumulativas², e que onde há aglomeração há maior procura de trabalho por parte das empresas (Hanson, 1998).

Relativamente aos custos de transporte, Krugman (1991), por exemplo, mostrou que a interacção entre economias de escala ao nível da empresa e custos de transporte podem explicar a formação das cidades. Krugman and Livas (1992), por outro lado, mostraram que o tamanho e localização das cidades é condicionado pelo grau de abertura de toda a economia³. Finalmente, Rauch (1993), constatou que os custos de transporte determinam o volume de comércio inter-regional e entre países. Os custos de transporte ajudam a indagar sobre a aglomeração inter-regional, uma vez que, uma das finalidades da aglomeração da população e da actividade económica numa determinada região é a poupança de custos de transporte e de comunicação.

Sobre as ligações “backward and forward” consideradas neste trabalho, de salientar o facto de Venables (1996) e Krugman and Venables (1995), terem formalizado os conceitos de Hirschman (1958), onde as relações verticais entre indústrias criam um modelo de interdependência na localização da indústria. Neste seguimento a expansão de uma indústria contribui para a expansão de outras indústrias, no mesmo local, que estejam relacionadas comercialmente com esta, quer a jusante, ou seja, as empresas que trocam bens intermédios entre si beneficiam do factor proximidade, uma vez que, poupam em custos de transporte e de comunicação. Portanto, esta é uma forma mais simplista de encarar este tipo de ligações, ou seja, só entre indústrias⁴, uma vez que, em grande parte dos trabalhos relacionados com a Geografia Económica as ligações “backward and forward” representam as forças centrípetas⁵, consideradas de uma forma mais abrangente e não só entre indústrias relacionadas

¹ As ligações “forward” atraem mais compradores e as ligações “backward” como consequência atraem mais vendedores.

² Um pouco na linha do defendido por Myrdal (1957).

³ De referir, também, outros trabalhos ao nível da economia urbana, tais como, Muth (1963), Mills (1980), Henderson (1974, 1988), Fujita (1988a), Berliant and Wang (1993), Berliant and Konishi (1994), Rivera-Batiz (1988), Fujita and Thisse (1996).

⁴ Captando-se efeitos de complementaridade entre indústrias que trocam bens intermédios entre si.

⁵ Estas forças resultam do facto de os compradores e os vendedores procurarem estar na mesma localização para reduzirem os custos de transporte.

comercialmente a montante e a jusante. Com estas ligações “backward and forward” pretende-se analisar a aglomeração inter-indústrias.

As economias de aglomeração são o resultado da existência de externalidades que ligam a produtividade dos agentes à aglomeração local dos recursos. As externalidades dinâmicas, associadas a conhecimentos “spillovers” ou “learning by doing”, aparecem vincadamente em teorias recentes de crescimento económico (Romer, 1986, 1990; Lucas, 1988; Young, 1991). Considerando que tais externalidades estão localizadas, a actividade económica torna-se geograficamente concentrada ao longo do tempo. Estudos recentes encontraram evidências que a concentração da actividade económica é consistente com externalidades dinâmicas localizadas (Glaeser et al., 1992; Jaffe et al., 1993; Henderson et al., 1995). Com as economias de aglomeração procura-se estudar a concentração intra-indústria, considerando-se que a indústria é uma área da actividade económica importante na criação de externalidades e que quanto maior é o peso da indústria num determinado local maior é a aglomeração.

No caso da liberalização do comércio entre países, por exemplo, as três forças referidas poderão passar a operar em sentidos opostos, ou seja, os custos de transporte a puxarem as empresas para junto da fronteira, onde está o grande mercado e as outras duas forças a manterem a concentração junto de grandes cidades, uma vez que, é aí que a aglomeração é maior e as ligações “backward and forward” e as economias de aglomeração são mais fortes. Wei (1993) verificou que na China as cidades que crescem mais depressa são as que têm um grande sector de exportação. Muitas destas cidades estão localizadas em áreas costeiras perto de Hong Kong. A abertura ao comércio internacional traz transformações profundas na economia, principalmente na repartição óptima dos recursos.

Para reforçar o que foi indicado anteriormente, de referir, também, que as recentes teorias sobre a localização da actividade económica têm três elementos em comum, rendimentos crescentes à escala, custos de transporte e de comunicação e custos de congestionamento. Para Fujita (1988b) e Krugman (1991), as economias de escala são internas às empresas. Para Henderson (1974) e Rauch (1989) as economias de escala são externas às empresas. Com economias internas, as empresas economizam em custos de transporte e em custos de produção por se localizarem perto de grandes mercados. Com economias externas, as empresas beneficiam de conhecimentos “spillovers” por se localizarem perto de outras empresas nessa indústria. Por outro lado, para compensar os empregados de altos custos familiares ou de questões de congestionamento em regiões aglomeradas, as empresas têm de pagar aos empregados salários relativamente mais altos. Rivera-Batiz (1988), Krugman and Venables (1995) e Venables (1996), consideram, ainda, a produção dentro de cada indústria, como contendo estádios intermédios, cada um dos quais é caracterizado por rendimentos crescentes à escala. Ou seja, em face de haverem custos de transporte, as empresas preferem localizar-se perto de outras empresas suas fornecedoras ou compradoras de bens intermédios. A complementaridade entre decisões de localização de empresas com relações comerciais a montante ou a jusante, leva a que todas as empresas de certas indústrias se aglomerem em uma ou poucas regiões.

O aspecto novo sobre a aglomeração industrial, neste trabalho, prende-se com o facto de as empresas partilharem ligações “backward and forward” entre si na troca de bens intermédios, na forma referida anteriormente, e não só forças centrípetas com os seus empregados que são também consumidores, como, usualmente, se refere na maior parte dos trabalhos realizados sobre estes assuntos.

2. O MODELO DE ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A AGLOMERAÇÃO E A PROCURA DE TRABALHO REGIONAL

Para se analisar a relação entre a aglomeração inter-indústrias, intra-indústria e inter-regional e a procura de trabalho regional, procurou-se desenvolver uma equação que relacione a procura de trabalho regional relativa pelas empresas (representada pelo emprego em cada indústria transformadora portuguesa numa dada região nacional, relativamente ao emprego total nessa indústria em Portugal) com os três factores explicativos da aglomeração antes referidos, ou seja, custos de transporte e de comunicação, ligações “backward and forward” e economias de aglomeração.

Desta forma, começou-se por analisar, na primeira equação, a procura de trabalho na região i e indústria j usando uma abordagem que se baseia na função do lucro, seguindo os procedimentos de Hanson (1998). Nas equações seguintes, assume-se que há custos de transporte positivos que tomam a forma “iceberg” de Samuelson, ou seja, de cada unidade de output enviada da região i para outra, só uma fracção t_{ij} chega ao destino, devido a perdas verificadas nas operações de transporte. As equações do modelo são as seguintes:

$$L_{ij} = - \frac{\partial \Pi_j(R_{ij}, t_{ij}P_j, \xi_{ij})}{\partial w_{ij}}, \quad (1)$$

procura de trabalho na região i e indústria j

Nesta equação, L_{ij} é o emprego na região i e na indústria j , $\Pi(\cdot)$ é a função lucro dependente de R_{ij} que é um vector dos preços de factores para ij , de P_j que é o preço nacional do output da indústria j e de ξ_{ij} que é um vector dos efeitos externos, tais como, economias de aglomeração ou ligações “backward

and forward” e w_{ij} é o salário.

$$\Delta \ln(L_{ijt}) = \alpha + \theta \Delta \ln(w_{ijt}) + \sum_{h=1}^H \rho_h \Delta \ln(R_{ijt}^h) + \gamma \Delta \ln(t_{ijt}P_{jt}) + \phi \Delta \ln(\xi_{ijt}), \quad (2)$$

procura de trabalho na região i e indústria j em taxas de crescimento, onde:

$$\Delta \ln(\xi_{ijt}) = a + \sum_{l=1}^L b_l \ln(x_{ijt-1}^l) + \varepsilon_{ijt}, \quad (2.1)$$

crescimento nos efeitos externos

Um problema típico é empiricamente identificar ou distinguir os efeitos externos, num determinado momento no tempo, dos não observáveis recursos fixos específicos do local. Para evitar o problema de identificação criado pelos factores fixos, estudou-se o crescimento do emprego industrial a nível regional, na segunda equação, porque se os efeitos externos são dinâmicos, eles têm implicações para o crescimento que os factores fixos não têm. Nesta segunda equação, Δ é o operador de diferenças, R_{ij}^h são os preços de factores, com excepção do trabalho e h representa os diferentes factores de produção. Considerou-se, também, que para uns dados preços de factores e output, o crescimento nos efeitos externos, nomeadamente, ligações “backward and forward” e economias de aglomeração, aumenta o emprego de trabalho industrial regional. Considerando a lógica das ligações “backward and forward” e das economias de aglomeração, assumiu-se, na equação (2.1), que o crescimento nos efeitos externos pode ser expresso como função dos níveis iniciais de concentração industrial, onde x_{ijt-1}^l ⁶ é a concentração de recursos, traduzida na última equação pela concentração de empregados, que originam efeitos externos e ε_{ijt} é um termo de erro.

⁶ O (l) representa os diversos efeitos externos que poderão ser considerados.

$$\Delta \ln \left(\frac{L_{ijt}}{L_{jt}} \right) = \theta \Delta \ln \left(\frac{w_{ijt}}{\bar{w}_{jt}} \right) + \gamma \Delta \ln \left(\frac{t_{ijt}}{\bar{t}_{jt}} \right) + \sum_{l=1}^L \beta_l \ln \left(\frac{x_{ijt-1}^l}{\bar{x}_{jt-1}^l} \right) + \varepsilon_{ijt} - \bar{\varepsilon}_{jt}, \quad (3)$$

equação preliminar da procura de trabalho relativa

Para identificar factores que são específicos de cada localização que afectam o crescimento do emprego industrial regional, pode-se apresentar a segunda equação em termos de desvios a partir da média ponderada da indústria nacional, ou seja, cada variável explicativa é considerada para cada indústria transformadora numa dada região nacional relativa à média nacional nessa indústria. Assim, supondo o trabalho como o único factor para o qual o preço varia entre regiões, tomando os desvios considerados a partir de alterações na indústria nacional, é possível eliminar o preço do output e todos os preços de factores não trabalho da expressão, construindo-se a terceira equação. Nesta equação qualquer variável com a designação genérica K_{ij} é obtida pelo seguinte somatório em i (índice da região) $K_{jt} = \sum_{i \in I} K_{ijt}$ e qualquer média ponderada com a designação geral Z é obtida por $\bar{Z}_{jt} = \sum_{i \in I} \omega_{ijt} Z_{ijt}$, sendo o ω_{ijt} a ponderação que determina o peso dos empregados em cada indústria e numa determinada região no total dos empregados dessa indústria a nível nacional e é obtido da seguinte forma $\omega_{ijt} = L_{ijt} / \sum_{i \in I} L_{ijt}$.

$$\Delta \ln \left(\frac{L_{ijt}}{L_{jt}} \right) = \phi_0 + \phi_1 \ln \left(\frac{\text{Re } m_{ijt-1} / L_{ijt-1}}{\text{Re } m_{jt-1} / L_{jt-1}} \right) + \phi_2 \ln \left(\frac{T_{ij}}{\sum_i \omega_{ijt} T_{ij}} \right) + \phi_3 \ln \left(\frac{L_{ikt-1} / L_{ijt-1}}{L_{kt-1} / L_{jt-1}} \right) + \phi_4 \ln \left(\frac{L_{ijt-1} / L_{it-1}}{L_{jt-1} / L_{t-1}} \right) + \phi_5 \ln \left(\frac{\sum_{h \neq j} (L_{iht-1} / L_{it-1})^2}{\sum_{h \neq j} (L_{ht-1} / L_{t-1})^2} \right) + \varepsilon_{ijt} - \bar{\varepsilon}_{jt}, \quad (4)$$

equação do crescimento relativo do emprego

Tendo em conta a equação (3) especificou-se o crescimento relativo do emprego nesta última equação, ou seja, o crescimento do emprego de cada indústria transformadora portuguesa numa determinada região relativamente ao emprego total nessa indústria em Portugal, que representa a procura de trabalho regional relativa por parte das empresas industriais portuguesas. Esta procura de trabalho relativa é função das condições iniciais em cada indústria regional relativamente à indústria nacional, onde i é o índice da região, j o de cada uma das indústrias transformadoras, a operar em Portugal, consideradas na amostra utilizada, k o total da indústria transformadora e h o total da indústria transformadora com excepção de j . Consideram-se as variáveis explicativas desfasadas de um período para se analisar a influência de cada factor explicativo num determinado período na procura de trabalho do ano seguinte e para evitar simultaneidade.

O primeiro termo da equação é o salário nominal de cada indústria transformadora em cada região relativamente ao salário nominal dessa indústria a nível nacional. O salário foi medido como a remuneração anual por empregado. Espera-se que a procura de emprego seja maior onde a diferenciação dos salários no ano anterior era maior, isto porque, os salários são maiores onde há maior aglomeração, pela necessidade de compensar os empregados pelos custos de congestionamento. Por outro lado, onde houver maior aglomeração há maior procura de trabalho.

O segundo termo tem a ver com os custos de transporte e de comunicação. Esta variável corresponde ao total de fluxo de mercadorias de cada região a outra considerada como referência (por ser, por exemplo, um local de aglomeração) relativamente à média ponderada do total de fluxo de mercadorias

de todas as regiões à mesma região de referência. Portanto, neste trabalho os custos de transporte são representados pelo fluxo de mercadorias entre as regiões nacionais. Desta forma, como se espera uma relação negativa entre os custos de transporte e a procura de trabalho (dado que, altos custos de transporte funcionam contra a aglomeração) e como se sabe que há uma relação inversa entre custos de transporte e fluxo de mercadorias, espera-se nas estimações efectuadas neste trabalho um sinal positivo para o coeficiente desta variável.

O terceiro, quarto e quinto termos, da (4ª) equação, reflectem o crescimento nos efeitos externos que por hipótese é uma função dos níveis iniciais da concentração industrial, traduzida pelo número de empregados, como se referiu anteriormente.

Assim, o terceiro termo representa uma causa de efeitos externos que são as ligações “backward and forward”, medidas, neste caso, através do rácio entre o número de empregados no total da indústria transformadora de cada região (L_{ikt-1}) e o número de empregados em cada uma das indústrias transformadoras consideradas nessa região (L_{jt-1}), relativamente ao mesmo rácio considerado não para cada região, mas a nível nacional. Com base nesta variável, pretende-se medir o grau de proximidade das indústrias que se relacionam comercialmente a montante e a jusante, considerando-se que quanto mais próximas estas estiverem maior é a aglomeração, as ligações “backward and forward” e a procura de trabalho industrial a nível regional. Espera-se, portanto, um efeito positivo para estas ligações.

O quarto termo, na equação, representa uma segunda causa de efeitos externos, a aglomeração dentro da indústria, medido através do rácio entre o número de empregados em cada indústria transformadora numa

dada região (L_{jt-1}) e o número total de empregados em toda a economia dessa região (L_{it-1}), relativamente ao mesmo rácio considerado a nível nacional. Esta variável mede o peso da indústria no total da economia, considerando-se que quanto maior este for maiores são as economias de aglomeração e a procura de trabalho. Espera-se assim, também, um efeito positivo para este termo. Glaeser et al. (1992) descrevem este termo, como uma medida da especialização industrial, dado que, controla situações em que a indústria regional é grande porque a região é grande.

O quinto termo, da equação (4), representa uma terceira causa de efeitos externos que é a densidade (diversidade) industrial, medido pelo somatório do rácio ao quadrado entre o número de empregados no total da indústria transformadora (excepto a que está a ser analisada) de uma dada região (L_{iht-1}) e o total de empregados em toda a economia dessa região (L_{it-1}) relativamente ao mesmo somatório considerado a nível nacional. Considera-se que quanto mais uniforme é a distribuição regional (nacional) do emprego entre indústrias, menor é a soma do quadrado regional (nacional) e maior é a aglomeração. Espera-se, assim, um sinal negativo para este efeito.

3. OS DADOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS

Tendo em conta as variáveis do modelo apresentado, anteriormente, utilizaram-se dados estatísticos temporais das cinco regiões de Portugal Continental, da base de dados regional das estatísticas do Eurostat (Regio da Eurostat Statistics 2000)⁷, relativos aos empregados assalariados, a nível regional e nacional, na indústria transformadora e

⁷ Dado que, os resultados obtidos nas estimações, quando se utilizam as sete regiões portuguesas são menos satisfatórios, o que se percebe dadas as características das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, ou seja, são duas regiões isoladas, o que implica altos custos de transporte e de comunicação nas relações com outras regiões. Por outro lado, a utilização de uma desagregação regional mais fina que as NUTs II foi impossível, dada a escassez de dados estatísticos para este período.

no total dos sectores de actividade económica, às remunerações nominais na indústria transformadora e ao fluxo de mercadorias de cada uma das regiões de Portugal Continental para Lisboa e Vale do Tejo. Considera-se esta região, à partida, como um potencial local de aglomeração, dadas as suas características, nomeadamente, o facto de ter os maiores salários, de ser das regiões onde há mais empregados na indústria transformadora e de ser a região associada com maiores fluxos de mercadorias. As remunerações nominais são, unicamente, as da indústria transformadora⁸, dado o realce que é dado ao sector de produtos manufacturados, uma vez que, é dos sectores que produz maioritariamente produtos transaccionáveis. O fluxo de mercadorias regionais pretende ser uma “proxy” aos custos de transporte, dado ser esta uma forma indirecta de os medir, tal como admitem os autores desta abordagem teórica. Em face de se ter considerado dados desagregados para 9 indústrias transformadoras a operar em Portugal e uma série temporal de 1986 a 1994, conseguiu-se um total de 405 observações, em painel. A análise dos dados é efectuada com o recurso a Quadros que são apresentadas no Anexo I.

O emprego de cada uma das regiões relativamente ao de Portugal Continental, na indústria transformadora, no Norte é maior na indústria têxtil (Quadro 2), com alguma diferença em relação às restantes indústrias transformadoras, no Centro é maior nos produtos minerais (Quadro 2), também de forma marcada, em Lisboa e Vale do Tejo nos produtos químicos (Quadro 2), no Alentejo é pouco claro, embora recentemente a indústria dos metais tenha os melhores valores (Quadro 2) e no Algarve é maior na indústria dos produtos alimentares (Quadro 2).

As remunerações nominais de cada indústria a nível regional relativas às remunerações de cada indústria a nível nacional, analisando o Quadro 3, no Norte são maiores na indústria têxtil, embora haja alguma uniformidade, no Centro a indústria do papel tem os melhores valores, em Lisboa e Vale do Tejo há grande uniformidade, tal como no Alentejo, no Algarve os valores são menos claros.

Analisando a variação do fluxo de mercadorias de cada uma das regiões para Lisboa e Vale do Tejo, através do Quadro 3, verifica-se que, à excepção do fluxo de mercadorias dentro da própria região Lisboa e Vale do Tejo, o maior fluxo vem do Centro e do Alentejo, portanto, as regiões mais próximas.

Os efeitos externos resultantes das ligações “backward and forward” (medidos através do rácio entre o número de empregados no total da indústria transformadora e o número de empregados em cada uma das indústrias transformadoras consideradas) entre as diferentes indústrias transformadoras, no Norte têm valores, mais ou menos, uniformes (Quadro 4), no Centro os valores da indústria química destacam-se das restantes indústrias (Quadro 4), em Lisboa e Vale do Tejo são os da indústria têxtil que se destacam, tal como, no Alentejo e no Algarve (Quadro 4), embora os valores desta última região sejam exagerados. De referir que, os valores para estas ligações são mais uniformes em Lisboa e Vale do Tejo, o que demonstra a existência de relações entre indústrias mais intensas nesta região.

Os efeitos externos resultantes da especialização industrial (ou economias de aglomeração, medidos através do rácio entre o número de empregados em cada indústria transformadora e o número total de

⁸ Foram considerados dados desagregados para cada uma das indústrias transformadoras consideradas na classificação desta base de dados, ou seja, a indústria dos metais, a dos produtos minerais, a dos produtos químicos, a dos equipamentos e bens eléctricos, a dos equipamentos de transporte, a dos produtos alimentares, a têxtil, a do papel e a dos produtos diversos, sempre por esta ordem.

empregados em toda a economia considerada), no Norte vêm da indústria têxtil (Quadro 4), Centro vêm dos produtos minerais (Quadro 4), em Lisboa e Vale do Tejo vêm dos produtos químicos (Quadro 4), no Alentejo é um pouco incerto, embora recentemente a indústria dos metais tenha os melhores valores (Quadro 4), no Algarve vêm da indústria dos produtos alimentares (Quadro 4). Em termos globais, esta variável apresenta, também, valores muito uniformes em Lisboa e Vale do Tejo e dos mais altos.

Analisando os efeitos externos resultantes da igual distribuição, ou não, do emprego entre indústrias (medidos pelo somatório do rácio ao quadrado entre o número de empregados no total da indústria transformadora, excepto a que está a ser analisada, e o total de empregados em toda a economia considerada), através do Quadro 5, verifica-se que há uniformidade entre todas as indústrias com excepção para a indústria têxtil, o que seria de esperar, dado que está praticamente toda concentrada no Norte. De referir que, Lisboa e Vale do Tejo tem dos mais baixos valores para esta variável, indício de grande uniformidade na distribuição da indústria nesta região.

Pelo exposto nesta análise dos dados de referir que Lisboa e Vale do Tejo apresenta os melhores valores na procura de trabalho industrial a nível regional e os melhores valores para as variáveis explicativas da aglomeração inter-regional, inter-indústria e intra-indústria. Esta região é, assim, pela análise dos dados um local de aglomeração da actividade económica e da população.

4. AS ESTIMAÇÕES EFECTUADAS

Efectuou-se um conjunto de estimações com a Equação (4) apresentada anteriormente, com os dados em painel e utilizando métodos de estimação com variáveis “dummies”⁹, com diferenças e com efeitos aleatórios. No entanto, o teste de Hausman indica que os melhores resultados são os das estimações com efeitos fixos. Apresentam-se, por isso, no Quadro seguinte, os resultados obtidos nas estimações com variáveis “dummies” e com diferenças, até para servir de comparação. Contudo, explorar-se-ão, sobretudo, os resultados obtidos nas estimações com variáveis “dummies”, uma vez que, são muito semelhantes aos obtidos com diferenças e contêm mais informação. De referir, ainda, que a variável dependente não foi considerada em taxa de crescimento, uma vez que, desta forma os resultados obtidos eram estatisticamente mais fracos.

⁹ Foram consideradas 45 “dummies”, uma para cada indivíduo, uma vez que, os dados dizem respeito a 5 regiões e 9 indústrias transformadoras. No Quadro 1 cada linha refere-se a uma indústria para as 5 regiões consideradas e cada coluna refere-se a uma região para as 9 indústrias, sempre pela ordem antes referida. Desta forma, a sexta linha de “dummies” corresponde à indústria alimentar que não se utilizaram para evitar problemas de multicolinearidade. Optou-se por excluir estas “dummies” por serem as que mais pioravam estatisticamente os resultados das estimações (tendo em conta o esperado e os coeficientes obtidos nas estimações efectuadas com os outros métodos), possivelmente por ser uma indústria com especificidades próprias, uma vez que depende da agricultura a montante.

QUADRO 1

Estimação da equação do emprego relativo

$$\ln\left(\frac{L_{ijt}}{L_{jt}}\right) = \phi_0 + \phi_1 \ln\left(\frac{Rem_{ijt-1}/L_{ijt-1}}{Rem_{jt-1}/L_{jt-1}}\right) + \phi_2 \ln\left(\frac{T_{ij}}{\sum_i \omega_{ijt} T_{ij}}\right) + \phi_3 \ln\left(\frac{L_{ikt-1}/L_{ijt-1}}{L_{kt-1}/L_{jt-1}}\right) + \phi_4 \ln\left(\frac{L_{ijt-1}/L_{it-1}}{L_{jt-1}/L_{t-1}}\right) + \phi_5 \ln\left(\frac{\sum_{h \neq j} (L_{iht-1}/L_{it-1})^2}{\sum_{h \neq j} (L_{ht-1}/L_{t-1})^2}\right) + \varepsilon_{ijt} - \bar{\varepsilon}_{jt}$$

	LSDV ⁽¹⁾					D ⁽²⁾
	D₁⁽³⁾	D₂⁽³⁾	D₃⁽³⁾	D₄⁽³⁾	D₅⁽³⁾	
	-0,970 ⁽⁴⁾ (-0,379) ⁽⁵⁾	-1,575 ⁽⁴⁾ (-0,616) ⁽⁵⁾	-1,470 ^{(4)*} (-0,575) ⁽⁵⁾	6,782 ⁽⁴⁾ (2,579) ⁽⁵⁾	(b)	
	D₆⁽³⁾	D₇⁽³⁾	D₈⁽³⁾	D₉⁽³⁾	D₁₀⁽³⁾	
	-0,620 ⁽⁴⁾ (-0,242) ⁽⁵⁾	-0,576 ⁽⁴⁾ (-0,225) ⁽⁵⁾	-1,910 ⁽⁴⁾ (-0,748) ⁽⁵⁾	-8,344 ^{(4)*} (-3,229) ⁽⁵⁾	-4,204 ⁽⁴⁾ (-1,634) ⁽⁵⁾	
	D₁₁⁽³⁾	D₁₂⁽³⁾	D₁₃⁽³⁾	D₁₄⁽³⁾	D₁₅⁽³⁾	
	1,967 ⁽⁴⁾ (0,768) ⁽⁵⁾	-3,757 ⁽⁴⁾ (-1,465) ⁽⁵⁾	-1,344 ⁽⁴⁾ (-0,526) ⁽⁵⁾	-0,100 ⁽⁴⁾ (-0,039) ⁽⁵⁾	-10,038 ^{(4)*} (-2,553) ⁽⁵⁾	
	D₁₆⁽³⁾	D₁₇⁽³⁾	D₁₈⁽³⁾	D₁₉⁽³⁾	D₂₀⁽³⁾	
	0,658 ⁽⁴⁾ (0,257) ⁽⁵⁾	0,792 ⁽⁴⁾ (0,310) ⁽⁵⁾	-3,394 ⁽⁴⁾ (-1,327) ⁽⁵⁾	-4,587 ^{(4)**} (-1,763) ⁽⁵⁾	-2,234 ⁽⁴⁾ (-0,868) ⁽⁵⁾	
	D₂₁⁽³⁾	D₂₂⁽³⁾	D₂₃⁽³⁾	D₂₄⁽³⁾	D₂₅⁽³⁾	
	0,986 ⁽⁴⁾ (0,385) ⁽⁵⁾	-0,780 ⁽⁴⁾ (-0,305) ⁽⁵⁾	-2,052 ⁽⁴⁾ (-0,803) ⁽⁵⁾	0,149 ⁽⁴⁾ (0,058) ⁽⁵⁾	-1,317 ⁽⁴⁾ (-0,512) ⁽⁵⁾	
	D₂₆⁽³⁾	D₂₇⁽³⁾	D₂₈⁽³⁾	D₂₉⁽³⁾	D₃₀⁽³⁾	
	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	
	D₃₁⁽³⁾	D₃₂⁽³⁾	D₃₃⁽³⁾	D₃₄⁽³⁾	D₃₅⁽³⁾	
	0,223 ⁽⁴⁾ (0,087) ⁽⁵⁾	-2,587 ⁽⁴⁾ (-1,009) ⁽⁵⁾	-3,329 ⁽⁴⁾ (-1,303) ⁽⁵⁾	-8,367 ^{(4)*} (-3,240) ⁽⁵⁾	-13,384 ^{(4)*} (-3,314) ⁽⁵⁾	
	D₃₆⁽³⁾	D₃₇⁽³⁾	D₃₈⁽³⁾	D₃₉⁽³⁾	D₄₀⁽³⁾	
	-0,073 ⁽⁴⁾ (-0,029) ⁽⁵⁾	-0,685 ⁽⁴⁾ (-0,268) ⁽⁵⁾	-1,420 ⁽⁴⁾ (-0,556) ⁽⁵⁾	-5,311 ^{(4)*} (-2,049) ⁽⁵⁾	-1,921 ⁽⁴⁾ (-0,747) ⁽⁵⁾	
	D₄₁⁽³⁾	D₄₂⁽³⁾	D₄₃⁽³⁾	D₄₄⁽³⁾	D₄₅⁽³⁾	
	0,881 ⁽⁴⁾ (0,344) ⁽⁵⁾	-1,352 ⁽⁴⁾ (-0,529) ⁽⁵⁾	-3,327 ⁽⁴⁾ (-1,302) ⁽⁵⁾	-6,699 ^{(4)*} (-2,591) ⁽⁵⁾	-7,784 ^{(4)*} (-3,025) ⁽⁵⁾	
	Φ_1					Φ_1
	0,119 ^{(4)*} (2,086) ⁽⁵⁾					0,122 ^{(4)*} (2,212) ⁽⁵⁾
	Φ_2					Φ_2
	0,018 ^{(4)**} (1,879) ⁽⁵⁾					0,012 ⁽⁴⁾ (1,286) ⁽⁵⁾
	Φ_3					Φ_3
	1,301 ^{(4)*} (3,241) ⁽⁵⁾					1,127 ^{(4)*} (2,918) ⁽⁵⁾
	Φ_4					Φ_4
	0,731 ^{(4)*} (1,989) ⁽⁵⁾					0,661 ^{(4)**} (1,867) ⁽⁵⁾
	Φ_5					Φ_5
	-0,759 ^{(4)*} (-4,357) ⁽⁵⁾					-0,744 ^{(4)*} (-4,525) ⁽⁵⁾
R ² ajustado	0,987					0,217
Teste de Hausman Qui-quadrado	7777,548 ^(a)					

(1) Estimação com 45 variáveis “dummies”, uma para cada indústria transformadora; (2) Estimação com diferenças; (3) Variáveis “Dummies”; (4) Valor do coeficiente; (5) T – estatístico; * Coeficiente estatisticamente significativo ao nível de 5%; ** Coeficiente estatisticamente significativo ao nível de 10%; (a) Rejeita-se a hipótese dos efeitos aleatórios; (b) Não se considerou esta “dummy”, uma vez que, não estão disponíveis dados estatísticos para esta indústria-região; (c) Não se consideraram estas “dummies” para evitar problemas de multicolinearidade.

Tendo em conta os resultados obtidos nas estimações efectuadas e apresentados no Quadro anterior, de referir, relativamente aos coeficientes das variáveis “dummies”, que só os da indústria dos metais em Lisboa e Vale do Tejo (D_3), da indústria dos minerais no Alentejo (D_9), da indústria química no Algarve (D_{15}), da indústria dos equipamentos e bens eléctricos no Alentejo (D_{19}), da indústria têxtil no Alentejo e no Algarve (D_{34} e D_{35}), da indústria do papel no Alentejo (D_{39}) e da indústria dos produtos diversos no Alentejo e no Algarve (D_{44} e D_{45}) é que apresentam significância estatística. Indício de que será nestas indústrias-região que haverá maiores diferenças estruturais. De salientar, contudo, o facto de as variáveis “dummies” das diferentes indústrias-região apresentarem significância estatística, sobretudo, no Alentejo e no Algarve, o que demonstra o que já se tinha verificado, ou seja, estas duas regiões apresentam diferenças nas estruturas económicas significativas em relação às outras três, nomeadamente, o facto de o Alentejo ter pouca actividade económica e o Algarve ter, sobretudo, turismo.

Por outro lado, a equação do emprego relativo (emprego em cada indústria transformadora portuguesa numa dada região nacional relativamente ao emprego nessa indústria em Portugal Continental) apresenta resultados bastante satisfatórios em termos da significância estatística dos coeficientes das variáveis “não dummies” e do grau da precisão do ajustamento (a autocorrelação dos erros é um aspecto que vale a pena aprofundar em trabalhos posteriores). De salientar o facto de praticamente todos os coeficientes das variáveis “não dummies” apresentarem elasticidades inferiores à unidade, com excepção para o das ligações “backward and forward”, o que indica a importância destas ligações na explicação do emprego relativo. Analisando o resultado da estimação, para as variáveis “não dummies” verifica-se, tal como seria de esperar, em face dos desenvolvimentos da Nova Geografia

Económica, que há uma relação positiva entre o emprego relativo e as remunerações nominais relativas (remunerações industriais regionais relativas às remunerações industriais nacionais); o efeito positivo confirma-se, também, em relação às ligações “backward and forward” (rácio entre o número de empregados no total da indústria transformadora de cada região e o número de empregados em cada uma das indústrias transformadoras consideradas nessa região, relativamente ao mesmo rácio considerado não para cada região, mas a nível nacional) e em relação às economias de aglomeração (rácio entre o número de empregados em cada indústria transformadora numa dada região e o número total de empregados em toda a economia dessa região, relativo ao mesmo rácio considerado a nível nacional). Por outro lado, confirma-se a relação negativa entre os custos de transporte e a procura de emprego relativa (considerando-se que custos de transporte e fluxos de mercadorias variam na razão inversa) e o rácio da distribuição do emprego entre indústrias (somatório do rácio ao quadrado entre o número de empregados no total da indústria transformadora (excepto a que está a ser analisada) de uma dada região e o total de empregados em toda a economia dessa região relativamente ao mesmo somatório considerado a nível nacional). De salientar, por último, que todos os coeficientes são estatisticamente significativos para 5% e para 10% e o alto valor do grau de precisão do ajustamento.

5. CONCLUSÕES

Tendo em conta a análise estatística dos dados efectuada, verifica-se que, relativamente às regiões, o que podemos afirmar com segurança é que, por um lado, o Norte especializou-se, praticamente, na indústria têxtil e, por outro, Lisboa e Vale do Tejo possui uma grande diversidade de indústrias, mas apresenta os melhores valores para os factores

explicativos da procura de trabalho regional pelas empresas industriais.

Complementando a análise dos dados e os resultados das estimações, de referir, também, que os custos de transporte têm importância, dado que, além da significância estatística do coeficiente associado a esta variável, as regiões mais próximas de Lisboa e Vale do Tejo têm o maior fluxo de mercadorias para esta região. Há, ainda, ligações “backward and forward” entre as diferentes indústrias transformadoras, há economias de aglomeração (efeitos “spillover”) entre as empresas industriais e há uma distribuição, mais ou menos uniforme, do emprego entre as diferentes indústrias.

Neste seguimento, constata-se que os resultados são consistentes com os desenvolvimentos da Nova Geografia Económica que dão ênfase aos custos de transporte, os quais estão na base de um conjunto de outras variáveis explicativas, tais como, as ligações “backward and forward”, ou seja, compradores e fornecedores procuram estar juntos de modo a economizarem nos custos de transporte e as economias de aglomeração. De referir que Alfred Marshall, em 1920, já tinha feito referência a este tipo de ligações, quando na modelização dos rendimentos crescentes que explicam a concentração espacial, propôs uma tripla classificação que se apresenta a seguir. Na terminologia moderna, ele defendia que as localidades industriais aparecem em face de efeitos “spillovers”, de vantagens de mercados especializados e de ligações “backward” e “forward” associadas com os grandes mercados locais. Embora, todas estas três forças estejam claramente a operar no mundo real, a Nova Geografia Económica tem geralmente ignorado as primeiras duas, essencialmente, porque são difíceis de modelar de uma forma explícita.

Por último, em face do exposto, de salientar que Lisboa e Vale do Tejo é um potencial local de aglomeração da população e da actividade económica (como se suponha), uma vez que, o fluxo de mercadorias é maior nas regiões mais próximas desta região, o emprego relativo é maior onde no período anterior os salários eram mais altos (sabendo-se que é em Lisboa e Vale do Tejo que os salários são mais altos), além das características inter-indústrias e inter-indústria descritas.

BIBLIOGRAFIA

- Berliant, M. and Wang, P. (1993). Endogenous formation of a city without agglomerative externalities or market imperfections: *Marketplaces in a regional economy. Regional Science and Urban Economics* (23), pp. 121-144.
- Berliant, M. and Konishi, H. (1994). The endogenous formation of a city: *Population agglomeration and marketplaces in a location-specific production economy. Mimeo.*
- Dumais, G.; Ellison, G. and Glaeser, E. (1997). *Geographic concentration as a dynamic process. Mimeo.*
- Fujita, M. (1988a). A monopolistic competition model of spatial agglomeration: *Differentiated product approach. Regional Science and Urban Economics* (18), pp. 87-124.
- Fujita, M. (1988b). *Monopolistic competition and urban systems. European Economic Review* (37), pp. 308-315.
- Florence, S. (1948). *Investment, location and size of plant.* Cambridge University Press.
- Fuchs, V. (1962). *Changes in the location of manufacturing in the United States since 1929.* Yale University Press.
- Glaeser, E.; Kallal, H.; Sheinkman, J. and Shleifer, A. (1992). *Growth in cities.* Journal of Political Economy (100), pp. 1126-1152.
- Hanson, G. (1998). *Regional adjustment to trade liberalization. Regional Science and Urban Economics* (28), pp. 419-444.
- Henderson, J.V. (1974). *The sizes and types of cities. American Economic Review* (64), pp. 640-656.
- Henderson, J.V. (1988). *Urban Development.* Oxford University Press.
- Henderson, J.V.; Kuncoro, A. and Turner, M. (1995). *Industrial development and cities. Journal of Political Economy* (103), pp. 1067-1081.
- Hirschman, A.O. (1958). *The strategy of economic development.* Yale University Press, New Haven.
- Jaffe, A.; Trajtenberg, M. and Henderson, R. (1993). *Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations.* Quarterly Journal of Economics (108), pp. 577-598.
- Krugman, P. (1991). *Increasing returns and economic geography. Journal of Political Economy* (99), pp. 483-499.
- Krugman, P. and Livas, R. (1992). *Trade policy and the third world metropolis.* NBER Working Paper N° 4238.
- Krugman, P. and Venables, A.J. (1995). *Globalization and the inequality of nations.* Quarterly Journal of Economics (110), pp. 857-880.
- Lucas, R.E. (1988). *On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics* (22), pp. 3-42.
- Mills, E. (1980). *Urban Economics, 2nd Ed.* Scott, Foresman.
- Muth, R.F. (1963). *Cities and Housing.* University of Chicago Press.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under-developed Regions.* Duckworth, London.
- Perloff, H.; Dunn, E.; Lampard, E. and Muth, R. (1960). *Regions, resources and economic growth.* Johns Hopkins Press.
- Rauch, J.E. (1989). Increasing returns and the pattern of trade. *Journal of International Economics* (26), pp. 359-369.
- Rauch, J.E. (1993). *Comparative advantage, geographic advantage and the volume of trade.* Economic Journal (101), pp. 1230-1244.
- Rivera-Batiz, F.L. (1988). *Increasing returns, monopolistic competition and agglomeration economies in consumption and production.* Regional Science and Urban Economics (18), pp. 125-153.
- Romer, P. (1986). *Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy* (94), pp. 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* (98), pp. S71-S101.
- Venables, A.J. (1996). *Equilibrium locations of vertically – linked industries.* International Economic Review (37), pp. 341-360.
- Wei, S. (1993). *Open door policy and China's rapid growth: evidence from city-level data.* NBER Working Paper N° 4602.
- Young, A. (1991). *Learning by doing and the dynamic effects of international trade.* Quarterly Journal of Economics (106), pp. 369-406.

QUADRO 2

Emprego relativo de cada uma das indústrias transformadoras, por região, de 1986 a 1994

Região	Anos	MT	MI	PQ	EE	ET	AL	TE	PA	PD
Norte	1986	0,45	0,23	0,16	0,44	0,22	0,34	0,77	0,37	0,57
	1987	0,4	0,2	0,15	0,39	0,19	0,31	0,75	0,3	0,52
	1988	0,35	0,23	0,15	0,44	0,19	0,33	0,76	0,33	0,55
	1989	0,38	0,25	0,21	0,45	0,25	0,35	0,79	0,33	0,57
	1990	0,38	0,23	0,21	0,41	0,26	0,3	0,77	0,32	0,51
	1991	0,39	0,22	0,24	0,38	0,29	0,31	0,78	0,32	0,52
	1992	0,39	0,23	0,25	0,4	0,32	0,32	0,77	0,33	0,54
	1993	0,34	0,23	0,23	0,42	0,23	0,34	0,78	0,34	0,57
	1994	0,39	0,21	0,23	0,44	0,26	0,33	0,78	0,33	0,58
Centro	1986	0,2	0,36	0,1	0,12	0,22	0,18	0,13	0,12	0,18
	1987	0,21	0,36	0,1	0,13	0,22	0,17	0,14	0,15	0,19
	1988	0,21	0,36	0,09	0,13	0,23	0,18	0,14	0,16	0,19
	1989	0,25	0,34	0,09	0,14	0,22	0,17	0,12	0,15	0,17
	1990	0,21	0,37	0,07	0,17	0,24	0,18	0,12	0,15	0,19
	1991	0,21	0,36	0,07	0,18	0,22	0,18	0,11	0,15	0,2
	1992	0,23	0,37	0,08	0,19	0,21	0,18	0,11	0,16	0,19
	1993	0,2	0,4	0,08	0,18	0,22	0,19	0,11	0,17	0,19
	1994	0,2	0,4	0,09	0,2	0,25	0,19	0,11	0,16	0,19
Lisboa e Vale do Tejo	1986	0,34	0,32	0,71	0,41	0,55	0,39	0,09	0,5	0,23
	1987	0,38	0,34	0,73	0,46	0,58	0,43	0,11	0,53	0,26
	1988	0,43	0,33	0,74	0,4	0,57	0,4	0,1	0,49	0,24
	1989	0,34	0,33	0,68	0,38	0,52	0,4	0,09	0,5	0,22
	1990	0,36	0,33	0,67	0,38	0,46	0,45	0,1	0,5	0,26
	1991	0,34	0,35	0,64	0,4	0,45	0,43	0,1	0,5	0,25
	1992	0,32	0,32	0,62	0,36	0,44	0,41	0,11	0,49	0,24
	1993	0,37	0,3	0,64	0,35	0,52	0,39	0,11	0,47	0,21
	1994	0,34	0,33	0,62	0,33	0,46	0,39	0,1	0,48	0,21
Alentejo	1986	0,02	0,07	0,03	0,02	0,01	0,06	0,01	0,01	0,02
	1987	0,02	0,07	0,03	0,02	0,01	0,06	0,01	0,01	0,02
	1988	0,01	0,06	0,02	0,02	0,01	0,06	0,01	0,01	0,01
	1989	0,03	0,06	0,02	0,02	0,01	0,05	0,01	0,01	0,02
	1990	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,05	0,01	0,01	0,01
	1991	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05	0,01	0,01	0,02
	1992	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,05	0,01	0,01	0,02
	1993	0,08	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,01	0,01	0,02
	1994	0,07	0,04	0,05	0,02	0,03	0,05	0,01	0,01	0,01
Algarve	1986		0,02		0,01	0,00	0,03		0,01	0,01
	1987		0,02		0,01	0,00	0,02		0,01	0,01
	1988		0,02		0,01	0,00	0,03		0,01	0,01
	1989		0,02		0,01	0,00	0,02		0,01	0,01
	1990		0,03	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
	1991		0,02	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
	1992		0,02	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
	1993		0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01
	1994		0,02	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01	0,01

Nota: MT, MI, PQ, EE, ET, AL, TE, PA e PD, representam, respectivamente, as indústrias transformadoras dos metais, dos produtos minerais, dos produtos químicos, dos equipamentos e bens eléctricos, dos equipamentos de transporte, dos produtos alimentares, dos têxteis, do papel e dos produtos diversos.

QUADRO 3

Salário relativo de cada uma das indústrias transformadoras e fluxo de mercadorias, por região, de 1986 a 1994

Região	Salário relativo										Fluxo de mercadorias								
	Anos	MT	MI	PQ	EE	ET	AL	TE	PA	PD	MT	MI	PQ	EE	ET	AL	TE	PA	PD
Norte	1986	0,84	0,91	0,79	0,94	0,83	0,92	0,99	0,84	0,94	0,28	0,21	0,17	0,25	0,21	0,21	0,55	0,23	0,35
	1987	0,86	0,90	0,78	0,93	0,79	0,90	1,09	0,80	0,96	0,06	0,06	0,03	0,05	0,04	0,05	0,17	0,04	0,08
	1988	0,85	0,88	0,78	0,95	0,80	0,89	0,99	0,83	0,96	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,04	0,15	0,04	0,07
	1989	0,88	0,87	0,83	0,93	0,83	0,90	0,99	0,81	0,96	0,06	0,06	0,03	0,05	0,04	0,05	0,19	0,04	0,08
	1990	0,80	0,79	0,69	0,93	0,73	0,92	1,00	0,80	0,90	0,07	0,07	0,04	0,06	0,05	0,05	0,20	0,05	0,09
	1991	0,89	0,81	0,74	0,94	0,76	0,88	1,00	0,80	0,89	0,07	0,07	0,04	0,06	0,06	0,06	0,21	0,05	0,10
	1992	0,77	0,81	0,77	0,96	0,79	0,90	0,99	0,77	0,94	0,08	0,08	0,04	0,07	0,06	0,06	0,20	0,06	0,10
	1993	0,78	0,76	0,67	0,93	0,73	0,88	0,99	0,77	0,95	0,05	0,06	0,03	0,05	0,03	0,05	0,15	0,04	0,08
	1994	0,81	0,84	0,67	0,93	0,76	0,90	0,99	0,80	0,95	0,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04	0,13	0,03	0,06
Centro	1986	0,93	0,99	0,98	0,81	0,87	0,94	0,98	1,25	0,95	0,53	0,39	0,32	0,47	0,40	0,39	1,03	0,44	0,66
	1987	0,86	0,99	0,97	0,78	0,85	0,95	1,08	1,22	0,95	0,14	0,15	0,07	0,12	0,09	0,12	0,41	0,10	0,19
	1988	0,92	1,01	0,90	0,79	0,83	0,95	0,97	1,20	0,94	0,13	0,17	0,08	0,14	0,10	0,14	0,49	0,12	0,23
	1989	0,93	1,00	0,91	0,84	0,88	0,95	0,97	1,17	0,94	0,14	0,15	0,08	0,13	0,10	0,12	0,48	0,10	0,21
	1990	0,87	0,98	1,03	0,88	0,88	0,87	1,00	1,24	1,04	0,18	0,19	0,10	0,17	0,14	0,14	0,52	0,13	0,23
	1991	0,83	0,98	0,79	0,91	0,86	0,94	0,99	1,29	1,20	0,15	0,14	0,08	0,13	0,11	0,12	0,42	0,10	0,19
	1992	0,92	0,99	0,83	0,86	0,88	0,92	1,01	1,17	1,05	0,16	0,16	0,09	0,15	0,12	0,13	0,41	0,11	0,21
	1993	0,84	1,00	0,84	0,88	0,90	0,88	0,98	1,16	0,99	0,16	0,19	0,10	0,17	0,12	0,16	0,50	0,13	0,27
	1994	0,87	1,00	0,94	0,87	0,94	0,89	1,17	1,17	1,00	0,15	0,15	0,08	0,15	0,11	0,13	0,46	0,11	0,23
Lisboa e Vale do Tejo	1986	1,25	1,09	1,05	1,12	1,12	1,12	1,06	1,06	1,19	1,97	1,43	1,18	1,73	1,46	1,44	3,82	1,62	2,44
	1987	1,23	1,08	1,04	1,11	1,12	1,11	0,22	0,99	1,16	2,51	2,68	1,36	2,11	1,69	2,22	7,60	1,83	3,50
	1988	1,16	1,10	1,06	1,12	1,13	1,13	1,08	1,06	1,13	2,21	2,82	1,34	2,42	1,71	2,37	8,22	1,98	3,85
	1989	1,16	1,09	1,06	1,13	1,13	1,14	1,08	1,08	1,14	2,76	2,80	1,46	2,49	1,87	2,37	9,21	1,93	4,07
	1990	1,21	1,13	1,07	1,15	1,22	1,13	1,00	1,06	1,17	2,62	2,78	1,47	2,46	2,06	2,13	7,68	1,91	3,45
	1991	1,16	1,10	1,10	1,13	1,23	1,15	1,00	1,05	1,10	2,71	2,67	1,53	2,40	2,10	2,24	7,91	1,93	3,58
	1992	1,27	1,10	1,08	1,14	1,21	1,15	1,02	1,12	1,08	2,89	2,87	1,58	2,62	2,17	2,30	7,27	1,98	3,70
	1993	1,14	1,15	1,12	1,15	1,16	1,19	1,08	1,12	1,14	2,52	2,98	1,53	2,68	1,85	2,42	7,85	2,04	4,29
	1994	1,15	1,09	1,12	1,18	1,18	1,17	0,86	1,08	1,15	2,80	2,82	1,59	2,85	2,11	2,43	8,85	2,01	4,46
Alentejo	1986	1,03	0,92	1,16	1,03	1,00	0,94	1,20	1,22	0,90	6,61	4,80	3,95	5,81	4,91	4,83	12,83	5,44	8,18
	1987	1,08	0,93	1,20	1,10	1,24	0,94	1,63	3,91	0,37	0,13	0,14	0,07	0,11	0,09	0,12	0,40	0,10	0,18
	1988	1,19	0,95	0,99	1,15	1,32	0,90	1,28	1,14	0,94	0,09	0,11	0,05	0,09	0,07	0,09	0,32	0,08	0,15
	1989	1,27	1,00	1,16	1,07	1,18	0,86	1,18	1,20	1,13	0,11	0,12	0,06	0,10	0,08	0,10	0,38	0,08	0,17
	1990	1,55	1,19	1,36	0,86	1,02	0,89	1,08	1,13	0,92	0,12	0,13	0,07	0,12	0,10	0,10	0,36	0,09	0,16
	1991	1,39	1,23	1,48	0,79	1,01	0,79	0,98	1,08	0,81	0,13	0,13	0,08	0,12	0,10	0,11	0,39	0,10	0,18
	1992	1,36	1,23	1,52	0,84	1,10	0,83	1,12	0,65	0,88	0,16	0,15	0,09	0,14	0,12	0,12	0,39	0,11	0,20
	1993	1,63	1,20	1,35	1,11	1,10	0,84	1,00	0,68	0,89	0,11	0,13	0,07	0,12	0,08	0,11	0,35	0,09	0,19
	1994	1,67	1,12	1,20	0,96	0,92	0,76	1,26	1,13	0,96	0,09	0,09	0,05	0,09	0,07	0,08	0,28	0,06	0,14
Algarve	1986		1,02		0,69	0,68	0,81		0,65	0,97	0,07	0,05	0,04	0,06	0,05	0,05	0,13	0,05	0,08
	1987		1,03		0,84	0,67	0,80		0,74	0,92	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02
	1988		0,74		0,84	0,63	0,88		0,49	1,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02
	1989		1,23		0,81	0,75	0,83		0,64	0,96	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02
	1990		1,12	0,55	0,94	0,55	0,83	0,32	0,66	0,92	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02
	1991		1,05	0,45	0,69	0,74	0,87	0,47	0,57	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1992		1,09	0,52	0,72	0,69	0,81	1,15	0,67	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1993		1,11	0,38	0,71	0,67	0,85	1,30	0,78	1,09	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02
	1994		1,03	0,49	0,61	0,66	0,85	0,57	0,66	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02

Nota: MT, MI, PQ, EE, ET, AL, TE, PA e PD, representam, respectivamente, as indústrias transformadoras dos metais, dos produtos minerais, dos produtos químicos, dos equipamentos e bens eléctricos, dos equipamentos de transporte, dos produtos alimentares, dos têxteis, do papel e dos produtos diversos.

QUADRO 4

Ligações “Backward and forward” e economias de aglomeração para cada uma das indústrias transformadoras, por região, de 1986 a 1994

Região	Anos	MT	MI	PQ	EE	ET	AL	TE	PA	PD
Norte	1986	3,27	3,34	3,30	3,45	3,30	3,51	1,25	3,29	3,34
	1987	3,46	3,54	3,49	3,67	3,49	3,72	1,16	3,48	3,55
	1988	3,29	3,36	3,31	3,46	3,32	3,55	1,23	3,31	3,37
	1989	3,38	3,46	3,40	3,55	3,41	3,64	1,26	3,40	3,46
	1990	3,25	3,36	3,28	3,57	3,27	3,42	1,08	3,27	3,32
	1991	3,28	3,40	3,30	3,66	3,31	3,45	1,04	3,31	3,36
	1992	3,25	3,37	3,27	3,61	3,27	3,42	1,13	3,28	3,31
	1993	3,31	3,44	3,33	3,64	3,33	3,48	1,22	3,33	3,36
	1994	3,38	3,52	3,40	3,71	3,41	3,56	1,25	3,41	3,43
Centro	1986	0,96	0,84	0,97	1,00	0,95	0,92	1,49	0,97	0,93
	1987	1,06	0,94	1,07	1,09	1,05	1,04	1,54	1,06	1,03
	1988	1,04	0,92	1,05	1,07	1,03	1,00	1,62	1,04	1,00
	1989	0,91	0,80	0,92	0,92	0,90	0,87	1,56	0,91	0,88
	1990	0,97	0,79	0,98	0,95	0,96	0,96	1,73	0,98	0,94
	1991	0,98	0,79	0,99	0,92	0,97	0,96	1,81	0,98	0,95
	1992	1,04	0,83	1,05	0,96	1,03	1,02	1,95	1,04	1,01
	1993	1,05	0,79	1,06	0,99	1,04	1,02	2,04	1,05	1,02
	1994	1,07	0,82	1,08	1,00	1,06	1,04	2,12	1,07	1,05
Lisboa e Vale do Tejo	1986	0,32	0,31	0,30	0,25	0,30	0,26	0,90	0,31	0,32
	1987	0,34	0,33	0,32	0,27	0,32	0,27	0,96	0,33	0,34
	1988	0,33	0,32	0,30	0,27	0,31	0,26	0,92	0,32	0,33
	1989	0,30	0,29	0,28	0,25	0,29	0,23	0,88	0,29	0,30
	1990	0,38	0,37	0,36	0,29	0,37	0,32	1,00	0,37	0,38
	1991	0,39	0,37	0,36	0,28	0,38	0,33	0,98	0,37	0,38
	1992	0,35	0,34	0,33	0,27	0,35	0,30	0,85	0,34	0,35
	1993	0,34	0,32	0,31	0,26	0,32	0,29	0,82	0,32	0,34
	1994	0,31	0,29	0,29	0,24	0,30	0,26	0,78	0,29	0,31
Alentejo	1986	0,37	0,29	0,37	0,38	0,38	0,17	1,13	0,38	0,39
	1987	0,39	0,31	0,39	0,39	0,39	0,17	1,15	0,39	0,40
	1988	0,28	0,24	0,28	0,28	0,29	0,11	0,84	0,28	0,30
	1989	0,27	0,21	0,27	0,27	0,27	0,13	0,83	0,27	0,27
	1990	0,21	0,17	0,20	0,19	0,21	0,16	0,56	0,21	0,22
	1991	0,22	0,19	0,22	0,19	0,23	0,17	0,61	0,23	0,23
	1992	0,27	0,22	0,27	0,21	0,27	0,22	0,73	0,28	0,28
	1993	0,23	0,21	0,23	0,20	0,24	0,16	0,64	0,24	0,24
	1994	0,20	0,18	0,20	0,19	0,21	0,14	0,56	0,21	0,22
Algarve	1986	0,13	0,12	0,13	0,14	0,13	0,03	0,41	0,13	0,13
	1987	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,04	0,34	0,11	0,10
	1988	0,13	0,11	0,13	0,14	0,13	0,04	0,40	0,13	0,12
	1989	0,08	0,06	0,08	0,08	0,08	0,03	0,25	0,08	0,08
	1990	0,12	0,10	0,12	0,12	0,12	0,05	0,34	0,12	0,11
	1991	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,04	0,30	0,11	0,11
	1992	0,13	0,11	0,13	0,13	0,13	0,05	0,35	0,13	0,13
	1993	0,11	0,09	0,11	0,11	0,11	0,04	0,30	0,11	0,11
	1994	0,12	0,10	0,12	0,12	0,12	0,05	0,34	0,12	0,12

Nota: MT, MI, PQ, EE, ET, AL, TE, PA e PD, representam, respectivamente, as indústrias transformadoras dos metais, dos produtos minerais, dos produtos químicos, dos equipamentos e bens eléctricos, dos equipamentos de transporte, dos produtos alimentares, dos têxteis, do papel e dos produtos diversos.

QUADRO 5

Densidade industrial de cada uma das indústrias transformadoras, por região, de 1986 a 1994

Região	Anos	MT	MI	PQ	EE	ET	AL	TE	PA	PD
Norte	1986	3,27	3,34	3,30	3,45	3,30	3,51	1,25	3,29	3,34
	1987	3,46	3,54	3,49	3,67	3,49	3,72	1,16	3,48	3,55
	1988	3,29	3,36	3,31	3,46	3,32	3,55	1,23	3,31	3,37
	1989	3,38	3,46	3,40	3,55	3,41	3,64	1,26	3,40	3,46
	1990	3,25	3,36	3,28	3,57	3,27	3,42	1,08	3,27	3,32
	1991	3,28	3,40	3,30	3,66	3,31	3,45	1,04	3,31	3,36
	1992	3,25	3,37	3,27	3,61	3,27	3,42	1,13	3,28	3,31
	1993	3,31	3,44	3,33	3,64	3,33	3,48	1,22	3,33	3,36
	1994	3,38	3,52	3,40	3,71	3,41	3,56	1,25	3,41	3,43
Centro	1986	0,96	0,84	0,97	1,00	0,95	0,92	1,49	0,97	0,93
	1987	1,06	0,94	1,07	1,09	1,05	1,04	1,54	1,06	1,03
	1988	1,04	0,92	1,05	1,07	1,03	1,00	1,62	1,04	1,00
	1989	0,91	0,80	0,92	0,92	0,90	0,87	1,56	0,91	0,88
	1990	0,97	0,79	0,98	0,95	0,96	0,96	1,73	0,98	0,94
	1991	0,98	0,79	0,99	0,92	0,97	0,96	1,81	0,98	0,95
	1992	1,04	0,83	1,05	0,96	1,03	1,02	1,95	1,04	1,01
	1993	1,05	0,79	1,06	0,99	1,04	1,02	2,04	1,05	1,02
	1994	1,07	0,82	1,08	1,00	1,06	1,04	2,12	1,07	1,05
Lisboa e Vale do Tejo	1986	0,32	0,31	0,30	0,25	0,30	0,26	0,90	0,31	0,32
	1987	0,34	0,33	0,32	0,27	0,32	0,27	0,96	0,33	0,34
	1988	0,33	0,32	0,30	0,27	0,31	0,26	0,92	0,32	0,33
	1989	0,30	0,29	0,28	0,25	0,29	0,23	0,88	0,29	0,30
	1990	0,38	0,37	0,36	0,29	0,37	0,32	1,00	0,37	0,38
	1991	0,39	0,37	0,36	0,28	0,38	0,33	0,98	0,37	0,38
	1992	0,35	0,34	0,33	0,27	0,35	0,30	0,85	0,34	0,35
	1993	0,34	0,32	0,31	0,26	0,32	0,29	0,82	0,32	0,34
	1994	0,31	0,29	0,29	0,24	0,30	0,26	0,78	0,29	0,31
Alentejo	1986	0,37	0,29	0,37	0,38	0,38	0,17	1,13	0,38	0,39
	1987	0,39	0,31	0,39	0,39	0,39	0,17	1,15	0,39	0,40
	1988	0,28	0,24	0,28	0,28	0,29	0,11	0,84	0,28	0,30
	1989	0,27	0,21	0,27	0,27	0,27	0,13	0,83	0,27	0,27
	1990	0,21	0,17	0,20	0,19	0,21	0,16	0,56	0,21	0,22
	1991	0,22	0,19	0,22	0,19	0,23	0,17	0,61	0,23	0,23
	1992	0,27	0,22	0,27	0,21	0,27	0,22	0,73	0,28	0,28
	1993	0,23	0,21	0,23	0,20	0,24	0,16	0,64	0,24	0,24
	1994	0,20	0,18	0,20	0,19	0,21	0,14	0,56	0,21	0,22
Algarve	1986	0,13	0,12	0,13	0,14	0,13	0,03	0,41	0,13	0,13
	1987	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,04	0,34	0,11	0,10
	1988	0,13	0,11	0,13	0,14	0,13	0,04	0,40	0,13	0,12
	1989	0,08	0,06	0,08	0,08	0,08	0,03	0,25	0,08	0,08
	1990	0,12	0,10	0,12	0,12	0,12	0,05	0,34	0,12	0,11
	1991	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,04	0,30	0,11	0,11
	1992	0,13	0,11	0,13	0,13	0,13	0,05	0,35	0,13	0,13
	1993	0,11	0,09	0,11	0,11	0,11	0,04	0,30	0,11	0,11
	1994	0,12	0,10	0,12	0,12	0,12	0,05	0,34	0,12	0,12

Nota: MT, MI, PQ, EE, ET, AL, TE, PA e PD, representam, respectivamente, as indústrias transformadoras dos metais, dos produtos minerais, dos produtos químicos, dos equipamentos e bens eléctricos, dos equipamentos de transporte, dos produtos alimentares, dos têxteis, do papel e dos produtos diversos.